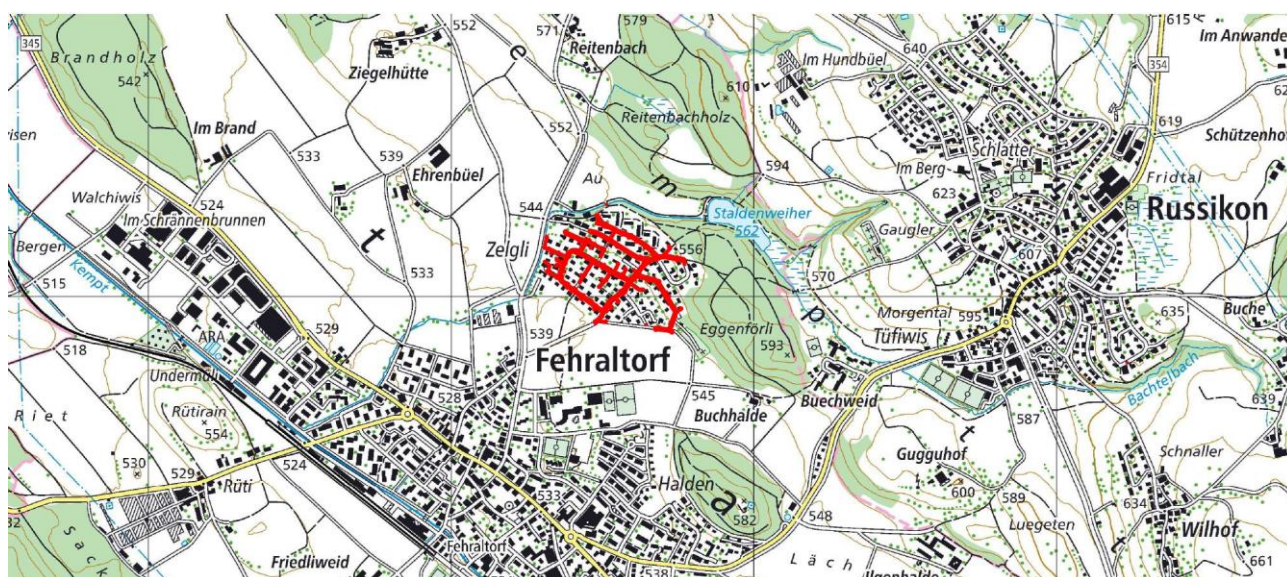




Gemeinde Fehraltorf

Gesamterneuerung Werkleitungen Weidquartier

Technischer Bericht



Vorprojekt



FREI+KRAUER AG | Ingenieurbüro für Hoch- und Tiefbau | www.frei-krauer.ch
Mythenstrasse 17 | 8640 Rapperswil | T 055 220 00 90 | ib@frei-krauer.ch
Zweigbüro Uznach | Dattikonstrasse 12 | 8730 Uznach | T 055 280 45 85

Inhaltsverzeichnis

1.	Veranlassung und Auftrag	3
2.	Grundlagen	4
3.	Vorprojekt	5
3.1	Wasserversorgung	5
3.2	Elektrizitätswerk	6
3.3	Beleuchtung	6
3.4	Antennengenossenschaft (AGF)	6
3.5	Abwasser	7
3.6	Strassenbau	7
4.	Weiteres Vorgehen	8

Beilagen:

- Vorprojekt Situation 1:500, Plan Nr. 9714-111, Frei + Krauer AG, 24.04.2020
- Vorprojekt Grabenprofile 1:20, Plan Nr. 9714-112, Frei + Krauer AG, 24.04.2020
- Vorprojekt Kostenschätzung, Dok Nr. 9714-122, Frei + Krauer AG, 24.04.2020
- Projektplan Situation 1:500, Plan Nr. 121'18'852, Esolva AG, 24.04.2020

1. Veranlassung und Auftrag

Das Elektrizitätswerk Fehraltorf (EW) besitzt im Weidquartier ein ineffizientes Muffennetz, welches einen ordentlichen Netzunterhalt erschwert. Abschnittsweise sind Störungen im Betrieb bemerkbar, welche weiter zunehmen und zu einem Versagen der Stromversorgung führen können. Ein grossflächiger Ersatz und eine Umstellung auf ein Leerrohrsystem mit entsprechenden Zugschächten soll umgesetzt werden.

Die Wasserversorgung Fehraltorf (WV) betreibt im gleichen Gebiet ein Versorgungsnetz, welches grösstenteils Anfang der 80-er Jahre erstellt worden ist. Abschnittsweise sind Leitungen aus den 60-er Jahren vorhanden. Zunehmende Leitungsbrüche zeigen auf, dass die Leitungsbauten in der Hochkonjunktur nicht fachmännisch oder mit ungenügender Sorgfalt ausgeführt worden sind. Fehlende Kiesummantelung oder v.a. nicht entfernte Holzwiderlager lassen ein saures Bodenklima entstehen, welches die damals aussen nicht beschichteten Gussleitungen angreifen und zu zunehmenden Korrosionsschäden führen. Abschnittsweise sind auch Eternitleitungen verbaut worden. Dieses Leitungsmaterial hat wohl keine Korrosionsproblematik, aber bei Bodenspannungen infolge von Setzungen sind Leitungsscherbrüche nicht auszuschliessen.

Aufgrund der anstehenden, grossflächigen Werkleitungsausbauten im Weidquartier haben uns die Werke Fehraltorf beauftragt, eine Studie für die Gesamtsanierung zu erarbeiten. Die grob geschätzten Baukosten dienen für die weiteren Planungen und Budgetierungen. Anschliessend wurde das Vorprojekt inkl. Kostenschätzung erarbeitet.

Weil die anstehenden Planungs- und Bauarbeiten sehr zeitintensiv sind und eine entsprechende Begleitung notwendig ist wurde festgelegt, dass mit den bewährten Fachplanern die benötigten Grundlagen erarbeitet werden, die Detailprojektierung und Realisation jedoch durch externe Technische Büros ausgeführt werden soll.

Die jeweiligen Fachplaner haben den Ausbaubedarf für die Werke WV, EW, AGF, Abwasser und Strassenbau erarbeitet und unser Büro hat die Ausbauten zu einem Gesamtprojekt zusammengefügt.

Zusätzlich wurden die Mehrheit der Liegenschaftsbesitzer direkt beraten und eine Erneuerung der Strom- bzw. Wasserzuleitungen festgehalten.

Weil zwischenzeitlich wegen eines privaten Bauvorhabens an der Mandliwisstrasse Werkleitungsarbeiten vorgezogen werden müssen, wurde dieser Bereich aus dem Gesamtprojekt herausgelöst und separat ausgeführt. Die Umsetzung erfolgt im Sommer 2020.

2. Grundlagen

Wie erwähnt wurde in einem ersten Planungsschritt eine Gesamterneuerungsstudie erarbeitet:

- Technischer Kurzbericht mit Kostenrahmen vom 31.03.2017

Aufbauend auf diesen Unterlagen wurden die folgenden zusätzlichen Grundlagen erarbeitet:

- Begehungen mit dem Bereichsleiter Infrastruktur M. Rüegg betreffend Strassenausbaubedarf
- Untersuchungen Strassenaufbau, Foundationen, ViaTec AG, Juli 2018
- Konzept Leerrohranlage für EW-Erschliessung, Esolva AG
- Informationsveranstaltung für alle angrenzenden Eigenheimbesitzer
- Ergänzende Abklärungen mit AGF und Festlegung Ausbaubedarf
- Direkte Besprechung mit den meisten Eigenheimbesitzern und Festhalten des Ausbaubedarfs der Hauszuleitungen
- Konzept Anpassung Entwässerungsleitungen, Ingenieurbüro Gujer AG
- Besprechungen mit Verantwortlichen der Werke Fehraltorf

3. Vorprojekt

3.1 Wasserversorgung

Die Dimensionierungen der Leitungsquerschnitte wurden im Technischen Kurzbericht vom 31.03.2017 behandelt. In der Zwischenzeit wurden die Vorgaben betreffend Löschdruckverhältnisse von der GVZ reduziert. Die im Technischen Kurzbericht festgehaltenen Rohrweiten gelten aber weiterhin und sind entsprechend zu übernehmen.

Gemäss Absprache mit dem AWEL/GVZ und dem Feuerwehrkommandanten muss im Brandfall im Weidquartier eine Löschmenge von 2'400 l/min bei minimal 3.0 bar Druck zur Verfügung stehen.

Die Belange und Anforderungen für die Löschwasserbereitstellung wurden mit dem Feuerwehrkommandanten festgelegt. Die benötigten Hydrantenstandorte wurden ebenfalls durch die Feuerwehr Fehraltorf festgelegt und so im Projekt übernommen.

Die Gesamterneuerung Weidquartier umfasst das Gebiet von der Rumlikerstrasse bis zum Friedhof und von der Weid- bis zur Zelglistrasse. Die frühere Reservezone zwischen der Zelglistrasse und der Schulanlage Heiget wird bei den Ausbauten nicht berücksichtigt.

Die Leitungen in der Chriesbaumweidstrasse wurden 1993 verlegt. In dieser Zeit wurden Gussleitungen mit resistenten Aussenbeschichtungen eingesetzt, die einen vorgezogenen Ersatz nicht notwendig machen. Diese Ringleitung und auch die Verbindungsleitung zur Eggföhrlistrasse (Baujahr 2006) wird ohne Erneuerung übernommen.

Die Leitungen im Gebiet der «Zündhölzlfabrik» werden nicht erneuert und ohne Anpassungen übernommen. Dieser Ersatz wird erst mit einem zukünftigen Erneuerungskonzept dieses Gebietes ausgeführt.

Der Ersatz der Wasserleitungen ist im Situationsplan zu diesem Vorprojekt ersichtlich. Grundsätzlich werden die bestehenden Wasserleitungen im öffentlichen Grund ersetzt und lagemässig optimiert. Alle Hauszuleitungen werden ebenfalls im öffentlichen Grund erneuert und direkt beim Abgang mit einer Absperrarmatur erstellt. Die Erneuerung der Hauszuleitungen auf den jeweiligen Privatparzellen muss von den Liegenschaftsbesitzern übernommen werden und ist daher nicht einheitlich. Im Situationsplan sind die Ausbauten ersichtlich.

Alle Transport- und Erschliessungsleitungen werden mit Gussrohren mit einer inneren und äusseren Beschichtung gegen Korrosion ausgeführt. Die Verbindungen werden schubsicher ausgeführt.

Die Hauszuleitungen werden mit Kunststoffleitungen ausgeführt.

Alle Wasserleitungen werden mit Leitungskies gebettet und umhüllt.

Die Querung des Wildbaches und die Ergänzung des Hydranten beim STPW Au sind nicht Gegenstand dieses Vorprojekts und werden separat geplant und ausgeführt.

3.2 Elektrizitätswerk

Wie erwähnt ist im Weidquartier ein Muffennetz vorhanden. Bei Kurzschlüssen sind dadurch jeweils mehrere Liegenschaften vom Stromausfall betroffen.

Instandstellungen sind aufwendig und kostenintensiv da sich viele Muffen in den privaten Vorgärten befinden und daher hohe Instandstellungskosten resultieren. Ein Kabelersatz ist wegen den fehlenden Leerrohren praktisch ausgeschlossen.

Im gesamten Weidquartier wird ein neues und umfassendes Leerrohrkonzept umgesetzt. Von den neu geplanten Verteilkabinen wird jede Liegenschaft einzeln mit einem Leerrohr angeschlossen. Wird vom privaten Eigentümer auch der Abschnitt auf seiner Parzelle erneuert erfolgt ein durchgehender Anschluss von der VK bis zur Liegenschaft. Wird der private Abschnitt nicht erneuert und ist kein Leerrohr vorhanden muss die Liegenschaft an der Parzellengrenze mit dem neuen Kabel angemufft werden. Die Anzahl der benötigten Leerrohre ist im Situationsplan der Esolva AG ersichtlich.

Die Kabelschutzrohre werden nicht einbetoniert aber ebenfalls mit Leitungskies umhüllt. Damit wird ein Quetschen der Rohre verhindert.

An der Weiherholzstrasse befindet sich die Trafostation, welche ohne Anpassungen übernommen wird. Von der Trafostation werden die neuen Verteilkabinen angeschlossen und wie erwähnt ab den Verteilkabinen die einzelnen Liegenschaften. Die abschliessenden Kabelarbeiten sind nicht Gegenstand der vorliegenden Planung. Diese werden direkt durch das örtliche EW Fehraltorf ausgeführt.

Für das Versetzen der neuen Verteilkabinen auf den privaten Parzellen wurden die betroffenen Landeigentümer bereits durch die Esolva AG informiert. Die benötigten Dienstbarkeiten sind in Bearbeitung.

3.3 Beleuchtung

Koordiniert mit den Bauarbeiten für die Leerrohranlage des EW Fehraltorf werden zusätzliche Leerrohre für eine neuen Strassenbeleuchtung mitverlegt. Die Lage der geplanten Kandelaber ist im Situationsplan ersichtlich. Die Kandelaber werden inklusive Fundamente neu erstellt.

3.4 Antennengenossenschaft (AGF)

Die Antennengenossenschaft möchte alle Liegenschaften mit LWL erschliessen. Dafür werden teilweise eigene Rohranlagen erstellt. Z.B. die Leitungen zwischen den Verteilkabinen. Von den Verteilkabinen zu den einzelnen Gebäuden werden durch die Antennengenossenschaft keine eigenen Rohranlagen erstellt. Für diese Verbindung mietet die Antennengenossenschaft die Rohre des Elektrizitätswerks. Die Kosten für die Miete werden bilateral vereinbart.

3.5 Abwasser

Durch den Fachplaner Siedlungsentwässerung wurden die bestehenden Kanäle untersucht. Die Schmutz- und Regenabwasserleitungen sind grösstenteils in einem guten Zustand. Einzelne Haltungen müssen infolge ungenügender Abflusskapazität vergrössert werden. Das Trennsystem wird kleinräumig erweitert. Im Bereich der Zelglistrasse verläuft eine öffentliche Schmutzabwasserleitung quer durch ein privates Grundstück. Dieser Leitungsabschnitt wird in die Strasse verlegt.

In Abklärung sind noch die Erneuerungen der privaten Hausanschlussleitungen in der Zelglistrasse 59+61 und Weiherholzstrasse 41. Die öffentliche Schmutz- und Regenabwasserleitung für diese 3 Liegenschaften wurde im Vorprojekt berücksichtigt.

Die Verbindungsleitungen von den Strassenablaufschächten zur Hauptleitung wurden im Rahmen des Vorprojekts nicht untersucht. Die Leitungen werden 2021 mit Kanalfernsehen aufgenommen. Anschliessend wird durch den Fachplaner eine Zustandsbeurteilung durchgeführt. Allfällige Massnahmen müssen im Bauprojekt berücksichtigt werden. Für die Baukosten wurde angenommen das 10% der Leitungen (ca. 20 m) und 4 Einlaufschächte ersetzt werden müssen.

3.6 Strassenbau

Die Foundationen und Beläge der Strassen im Weidquartier sind in einem guten Zustand. Örtlich sind feine Risse sichtbar, Netzzrisse wurden in der Zelglistrasse schon verfügt. Die vorhandenen Porphyrabschlüsse wurden abschnittsweise schon mit Granitabschlüssen ersetzt, jedoch sind noch diverse ältere Abschnitte vorhanden. Mit den geplanten Werkleitungsarbeiten wird ein fachmännischer Kofferaufbau vorgesehen und eine Tragschicht auf OK bestehendem Belag eingebaut. Nach Abschluss der Werkleitungsarbeiten werden die Strassenoberflächen bauseits überprüft und wo notwendig eine Instandstellung vorgesehen. Instandstellungen dürften vor allem in der Weiherholzstrasse und in der oberen Zelglistrasse notwendig werden. Örtlich werden Randabschlüsse ersetzt oder die Fugen saniert. Für diese Strasseninstandstellungen wurde noch kein Sanierungsplan gezeichnet. Wie aufgeführt werden diese Sanierungen erst mit dem Werkleitungsbau bestimmt. Für die Baukosten sind daher flächenmässige Annahmen getroffen worden.

- Ersatz Foundations-, Trag- und Deckschicht ca. 600 m²
- Ersatz Trag- und Deckschicht ca. 1700 m²
- Ersatz Deckschicht ca. 5600 m²

Werden die Strassenbeläge durch die gleiche Unternehmung ausgeführt, welche bereits die Werkleitungen erstellt hat, kann auf eine höhere Ausführungsqualität gezielt werden. Muss im Anschluss an die Grabenarbeiten ein Belag eingebaut werden wird die Unternehmung beim Verdichten der Gräben die entsprechende Sorgfalt aufbringen, um spätere Setzungen zu verhindern.

4. Weiteres Vorgehen

Im Frühling 2020 wird eine Ingenieursubmission für die Phasen Projektierung, Ausschreibung und Realisierung durchgeführt. Aufgrund der Auftragssumme muss die Ingenieursubmission im offenen Verfahren durchgeführt werden. Die Vergabe erfolgt voraussichtlich im September 2020. Anschliessend kann mit der Projektierung begonnen werden. Mit den Bauarbeiten soll im Frühling 2021 begonnen werden. Aufgrund der Investitionshöhe ist davon auszugehen, dass die Ausführung der Arbeiten über mindestens 2 Jahre verteilt erfolgen wird. Voraussichtlich werden in den Jahren 2021 und 2022 die Werkleitungsarbeiten ausgeführt. Anschliessend können im Jahr 2023 die Strassen saniert werden.

Ingenieurbüro
Frei + Krauer AG

Projektleiter: Stefan Bachmann, dipl. Bauing. FH

Co-Ingenieur: Romeo Tedaldi, dipl. Kulturing. ETHZ